



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO

FACULTAD DE: INGENIERÍA EN SISTEMAS, ELECTRÓNICA E INDUSTRIAL

CARRERA DE: Software

MODALIDAD PRESENCIAL

SÍLABO

ALGEBRA LINEAL

NIVEL

PRIMERO

AMBATO - ECUADOR
2026

I. INFORMACIÓN GENERAL

Nombre de la asignatura ALGEBRA LINEAL Carrera Software		
Código UTA-FISEI-SF-MP-UB-01-02	PRERREQUISITOS	
Modalidad PRESENCIAL	Asignatura	Código
Unidad organizacional curricular BÁSICA		
Créditos/Horas 3 Nivel PRIMERO	CORREQUISITOS	
	Asignatura	Código
	CALCULO DIFERENCIAL	UTA-FISEI-SF-MP-UB-01-03
CARGA HORARIA		
Componente de aprendizaje en contacto con el docente por semana 3	Componente de aprendizaje en contacto con el docente por ciclo académico 48	Componente de aprendizaje práctico experimental, componente de aprendizaje autónomo 96
Horas de tutoría académica semanales 1	Horas de tutoría presenciales por ciclo académico 16	Horas de tutorías virtuales por ciclo académico 0

TOTAL DE HORAS DE APRENDIZAJE EN EL CICLO DE ESTUDIOS

Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semanal	3
Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral	48
Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo	96
TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE (Número de horas del componente de aprendizaje en contacto con el docente semestral + Número de horas del componente de aprendizaje práctico experimental y componente de aprendizaje autónomo.)	144

III DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA

Propósito Esta asignatura corresponde a la etapa del eje de formación de ciencias exactas, proporciona al futuro profesional las bases conceptuales de leyes, principios matemáticos y algebraicos lineales, con el apoyo de asignaturas del área de matemáticas facilita la comprensión, el análisis y la resolución de problemas relacionados con la ingeniería. Por tanto, esta se constituye en una asignatura insustituible en la formación matemática de un buen profesional otorgándole herramientas lógicas y matemáticas.

Descripción de la asignatura Álgebra lineal es una materia que introduce al estudiante en el ámbito de la matemática superior, mediante el concepto de estructura vectorial y la programación lineal, así como el conocimiento progresivo de teoremas, reglas, principios y técnicas. Está estructurada con cuatro unidades curriculares, iniciando por Sistemas de Ecuaciones Lineales y Matrices, Estructuras Algebraicas, para posteriormente profundizar el estudio de Vectores en R^2 y R^3 complementado con el estudio de Espacios vectoriales. Para lo cual se utilizará la metodología de aprendizaje basado en problemas y el método expositivo para alcanzar los resultados de aprendizaje de cada unidad como son: aplicar la teoría de matrices y determinantes para la resolución de problemas de sistemas de ecuaciones lineales, además distingue el concepto, clasificación y teoremas de las estructuras algebraicas para su aplicación en diferentes operaciones matemáticas. Así mismo, evalúa las operaciones con vectores en R^2 y R^3 para la solución de problemas, e interpreta los espacios vectoriales y su aplicación en operaciones definidas con vectores en el plano (R^2), en el espacio (R^3) y su generalización a R^n .

Objetivo general de la asignatura Resolver ejercicios sobre matrices, estructuras algebraicas, vectores en R^2 , R^3 y espacios vectoriales.

Objetivos específicos de la asignatura

- 1.-Aplicar la teoría de matrices y determinantes de orden n , sus relaciones, operaciones, y propiedades para la resolución de problemas de sistemas de ecuaciones lineales.
- 2.-Distinguir el concepto, clasificación y teoremas de las Estructuras Algebraicas para su aplicación en diferentes operaciones matemáticas.
- 3.-Evaluar las operaciones con vectores en R^2 y R^3 para la solución de problemas.
- 4.-Interpretar los espacios vectoriales y su aplicación en operaciones definidas con vectores en el plano (R^2), en el espacio (R^3) y su generalización a R^n .

NOTA: Las horas de tutoría académica no se suman, por lo tanto no se incluyen dentro de las horas totales del semestre

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.1	Aplicar la teoría de matrices y determinantes de orden n , sus relaciones, operaciones, y propiedades para la resolución de problemas de sistemas de ecuaciones lineales.			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
1.1.- Introducción al estudio matricial y clases. Operaciones con matrices.	6	4	8	Inteligencia Artificial Pruebas de Diagnostico Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
1.2.- Matriz inversa. Determinantes. Sistemas de ecuaciones lineales.	6	4	8	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: Aplica la teoría de matrices y determinantes de orden n , sus relaciones, operaciones, y propiedades para la resolución de problemas de sistemas de ecuaciones lineales.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.2	Distinguir el concepto, clasificación y teoremas de las Estructuras Algebraicas para su aplicación en diferentes operaciones matemáticas.			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
2.1.- Operación binaria.	6	4	8	Inteligencia Artificial Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Trabajos
2.2.- Operaciones con estructuras Algebraicas	6	4	8	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: Distingue el concepto, clasificación y teoremas de las Estructuras Algebraicas para su aplicación en diferentes operaciones matemáticas.

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.3	Evaluar las operaciones con vectores en R2 y R3 para la solución de problemas.			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
3.1.- Vectores en el plano	6	4	8	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Trabajos
3.2.- Vectores en el espacio	6	4	8	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: Evalúa las operaciones con vectores en R2 y R3 para la solución de problemas.

Metodología de enseñanza : Otros, Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo: Aula Invertida, Gammificación, Blended learning.

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

IV PROGRAMA DE ESTUDIOS DE LA ASIGNATURA

U.4	Interpretar los espacios vectoriales y su aplicación en operaciones definidas con vectores en el plano (R^2), en el espacio (R^3) y su generalización a R^n .			
Unidades temáticas	Horas Clase / Componente de aprendizaje en contacto con el docente	Componente de aprendizaje práctico experimental.	Componente de aprendizaje autónomo incluidas las actividades de investigación y vinculación con la sociedad	Instrumentos de evaluación
4.1.- Introducción a los espacios y subespacios vectoriales	6	4	8	Inteligencia Artificial Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Trabajos y ejercicios en clases Evaluaciones escritas u orales en actividades prácticas Evaluaciones Parciales Pruebas escritas de la unidad
4.2.- Independencia lineal y bases	6	4	8	Inteligencia Artificial Evaluación del desempeño en escenarios reales o simulados Trabajos o tareas realizadas fuera de clases Evaluaciones Parciales
SUBTOTAL HORAS	12	8	16	TOTAL HORAS: 36

Resultados de aprendizaje: Interpreta los espacios vectoriales y su aplicación en operaciones definidas con vectores en el plano (R^2), en el espacio (R^3) y su generalización a R^n .

Metodología de enseñanza : Aprendizaje Basado en Problemas, Método expositivo

Estrategias educativas : Resolución de problemas, Talleres, Trabajos y exposiciones

Recursos didácticos : Marcadores, Proyector, Internet, Inteligencia Artificial, Tecnología del Aprendizaje y el Conocimiento

Habilidades Blandas : Trabajo en equipo, Responsabilidad

V ESCENARIOS DE APRENDIZAJE (REAL, VIRTUAL, ÁULICO)

La asignatura de Álgebra Lineal se desarrollará en un entorno de aprendizaje Áulico, porque las actividades de enseñanza-aprendizaje se desarrollarán en el salón de clase, a través de conferencias teóricas y resolución de ejercicios prácticos de aplicación; en conjunto con el entorno de aprendizaje Real a través de la aplicación de los conocimientos y habilidades adquiridas, incluyendo también la

VI CRITERIOS NORMATIVOS PARA LA EVALUACIÓN

Objetivos específicos	Evaluación diagnóstica (Conocimientos previos)	Evaluación formativa (Grado de logro de destrezas)	Evaluación sumativa (valorar los objetivos generales alcanzados y el logro de destrezas)
1.- Aplicar la teoría de matrices y determinantes de orden n , sus relaciones, operaciones, y propiedades para la resolución de problemas de sistemas de ecuaciones lineales.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Pruebas y talleres
2.- Distinguir el concepto, clasificación y teoremas de las Estructuras Algebraicas para su aplicación en diferentes operaciones matemáticas.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Pruebas y talleres
3.- Evaluar las operaciones con vectores en R^2 y R^3 para la solución de problemas.	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Pruebas y talleres
4.- Interpretar los espacios vectoriales y su aplicación en operaciones definidas con vectores en el plano (R^2), en el espacio (R^3) y su generalización a R^n .	Preguntas de sondeo sobre la Unidad	RÚBRICA	Pruebas y talleres, proyecto final tipo artículo

VII BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Bolos, Vicente Cayetano, Javier Cayetano, Javier	2023	Álgebra lineal y geometría (2a. ed.)	2	Servicio de Publicaciones de la Universidad de Extremadura	España Extremadura	1	304	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Matrices y espacios vectoriales							
URL:	https://0x102qb6h-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/270646?as_all=Algebra__lineal&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as							

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	Pais o Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Vera De Payer, Elizabeth Dimitroff, Magdalena	2020	Álgebra lineal: teoría, práctica y aplicaciones	1	Jorge Sarmiento Editor - Universitat	Argentina Cordova	1	305	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Vectores. Teroría y ejercicios							
URL:	https://0x102qdjz-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/174522?as_all=Algebra__lineal&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as							

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Autores	Año	Título	Nro Edición	Editorial	País/Ciudad	Nro Ejemplares	Nro Páginas	Tipo
Paternina Salgado, Ronald Eduardo González Villalba, María Angélica Parada Rico, Sandra Evely	2024	Vectores y aplicaciones geométricas	1	Ediciones UIS	Colombia Bucaramanga	1	258	Virtual
Código/Ubicación base de datos:								
Comentario:	Vectores teoría y ejercicios							
URL:	https://0x102qb9l-y-https-elibro-net.itmsp.museknowledge.com/es/ereader/uta/268417?as_all=Algebra__lineal&as_all_op=unaccent__icontains&prev=as							

